

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-170011

(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl. G06F 17/60
F24F 13/02

(21)Application number : 2000-368907

(71)Applicant : KUKEN KOGYO CO LTD
KUCHO GIKEN KOGYO KK

(22)Date of filing : 04.12.2000

(72)Inventor : YOSHITOMI HIROSHI
KONDO JOJI
SHIROMIZU ITSUO

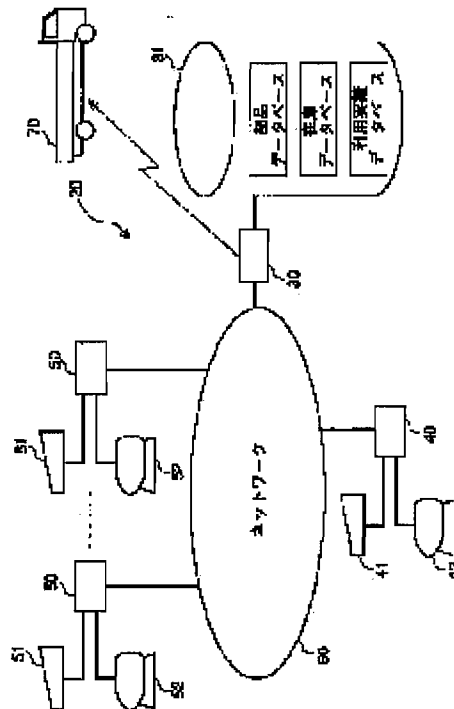
(54) ORDER-RECEIVING AND DELIVERY SYSTEM FOR AIR CONDITIONING AIR DUCT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an order-receiving and delivery system allowing the proper grasping of a part requiring a stock number adjustment from the using result of the part to more efficiently perform an inventory control, and the shortening of the period from order receiving to delivery of an air conditioning air duct device.

SOLUTION: An order receiving server 30 acquires information for the parts constituting the air conditioning air duct device after receiving an order from a customer, instruct the shipping of the parts while instructing an inventory control according to the using frequency of the parts to an inventory control department, instructs a transport means to transport the parts as they are, and makes an assembling worker assemble the parts after transportation to deliver the parts as a product.

Accordingly, a proper stock state can be kept by use of the information obtained in ordering for the inventory control, the shipping of the parts can be performed in a necessary minimum time without causing a shortage of stock. Further, the parts can be assembled in a delivery site or the vicinity thereof in a short time and delivered, and the lead time from the ordering by the customer to the delivery can be also shortened to improve the feeling of satisfaction of the customer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-170011

(P 2 0 0 2 - 1 7 0 0 1 1 A)

(43)公開日 平成14年6月14日(2002.6.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G06F 17/60	318 ZEC 106 320	G06F 17/60	318 H 3L080 ZEC 106 320
F24F 13/02		F24F 13/02	Z
		審査請求 未請求 請求項の数 6	O L (全15頁)

(21)出願番号 特願2000-368907(P 2000-368907)

(22)出願日 平成12年12月4日(2000.12.4)

(71)出願人 000164553

空研工業株式会社

福岡県福岡市中央区大濠公園2番39号

(71)出願人 591219429

空調技研工業株式会社

福岡県糸島郡志摩町大字小富士968

(72)発明者 吉富 博志

福岡県糸島郡志摩町大字小富士968 空調

技研工業株式会社内

(74)代理人 100099634

弁理士 平井 安雄

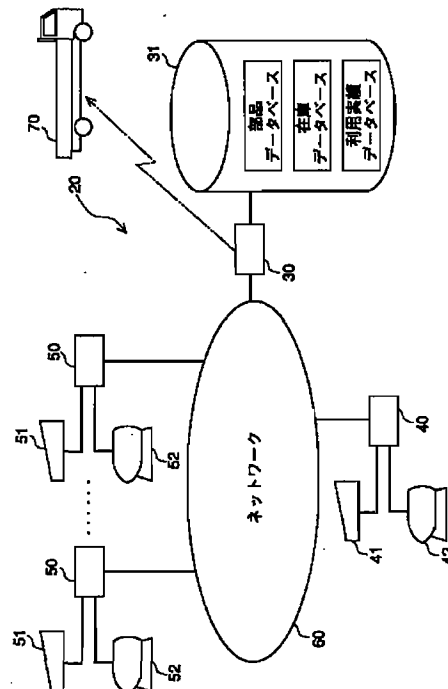
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 空気調和用風道装置の受注・納入システム

(57)【要約】

【課題】 部品の利用実績から適切に在庫数調整を要する部品を把握でき、在庫管理をより効率的に行え、空気調和用風道装置の受注から納入までの期間を短縮できる受注・納入システムを提供する。

【解決手段】 受注サーバ30が顧客からの注文を受付けた後、空気調和用風道装置を構成する部品の情報を取得し、部品の利用頻度に応じた在庫管理を在庫管理部門に指示しつつ部品の出庫指示を行い、また輸送手段に部品をそのまま輸送する指示を与え、輸送後組立作業者に組立を行わせて製品として納入することから、受注時点で得られる情報を在庫管理に利用して適切な在庫状態にでき、在庫不足を生じさず部品の出庫を必要最小限の時間で行え、納入現場又はその近くで短時間で組立て納入できることと合わせて、顧客による発注から納入に至るまでのリードタイムの短縮が図れ、顧客満足度を向上させられる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 空気調和用風道装置の納入注文指示を、所定のネットワークを通じて不特定多数の顧客側のクライアントから受付ける所定の受注サーバを少なくとも備え、

前記受注サーバが、前記注文指示を受付け後、前記空気調和用風道装置を構成する部品の情報を所定のデータベースより取得して把握し、前記部品情報に基づいて在庫管理部門のクライアントに所定部品の出庫指示を送信した上で、在庫管理部門から出庫された各部品の納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所への配送指示を所定の輸送手段に対し行い、且つ納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所の組立作業者に部品の組立指示を行うと共に、前記受注サーバが、前記空気調和用風道装置を構成する部品について各部品毎に利用実績数を蓄積取得し、蓄積した利用実績データから全ての部品について利用頻度を導き、当該利用頻度と在庫管理部門における前記各部品の在庫状況とを比較検証して、在庫管理部門に対し各部品の在庫数及び補充頻度を利用頻度に対応させた状態に調整する指示を与えることを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【請求項 2】 前記請求項 1 に記載の空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、前記空気調和用風道装置が、空気調和用の気体を供給されると共に当該気体を下流側の空気調和機器へ送出す矩形筒状の外筒と、外筒の内側に所定角度回動可能に軸支されて配設される複数の羽根と、当該各羽根を連動させて一様に所定角度回動させる羽根連動手段とを備え、前記羽根を所定角度回動させて外筒内部の開口面積を調整可能とし、前記外筒が、四つの金属製板状体を筒状に組合わせて形成され、少なくとも前記外筒をなす金属製板状体同士、及び前記羽根連動手段と羽根とを含む、当接する部品同士をそれぞれ所定の固定手段で部品表面性状に変化を与えることなく一体に固定することを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【請求項 3】 前記請求項 2 に記載の空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、前記空気調和用風道装置の固定手段として、所定の螺子が当接する二つの部品を螺子止めで一体化させることを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【請求項 4】 前記請求項 2 に記載の空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、前記空気調和用風道装置の固定手段として、所定のボルト及びナットが当接する二つの部品を挟んで螺合して部品同士を一体化させることを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【請求項 5】 前記請求項 2 に記載の空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、

前記空気調和用風道装置の固定手段として、所定のリベットが当接する二つの部品を挟んで離反不可能に係合変形させられ、部品同士を一体化させることを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【請求項 6】 前記請求項 2 に記載の空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、前記空気調和用風道装置の固定手段として、当接する二つの部品自体に互いに係合可能な所定の凸部分又は凹部分がそれぞれ形成され、一方の部品の凸部分を他方の部品の凹部分に外力でかきしめて嵌入し、前記凸部分と凹部分を固定して部品同士を一体化させることを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気調和に用いられる空気調和用風道装置の受注から納入までを効率よく進められる受注・納入システムに関する。なお、ここで述べる空気調和用風道装置とは、空気調和機器のうち、空気調和用気体の通風される移送路にあたるダクト、ダンパ、チャンバ、吹出口、吸込口、ガラリ、及び排煙口を意味するものである。

【0002】

【従来の技術】空気調和対象空間である室内に調和空気を吹出す吹出口や、吹出口の前段に配置されて調和空気の分配を均等化するチャンバ等の空気調和用風道装置では、これらの機器の上流側に空気調和用風道装置の一種であるダンパを組合わせて用いることが多かった。このような従来の空気調和用風道装置（ダンパ）の一例を図 6 に示す。この図 6 は従来の空気調和用風道装置の正面図及び側面図である。

【0003】前記図 6 において従来の空気調和用風道装置 100 は、矩形断面の筒状体で形成され、チャンバ（図示を省略）等の別の空気調和用風道装置の上流側に接続され、さらに上流側の別の空気調和用風道装置から送られた調和空気を送給する外筒 101 と、この外筒 101 の内側に所定角度回動可能に軸支され、外筒 101 の内側開口領域を開閉自在とする矩形板状体からなる複数の羽根 102 と、外筒 101 内で各羽根 102 に連結されて各羽根 102 を一様に連動させて回動させる羽根連動手段 103 とを備える構成であり、所定の羽根 102 を外筒 101 外側から回動させ、羽根連動手段 103 を通じて各羽根 102 を外筒 101 に対し一体に所定角度回動させ、外筒 101 内における気流通過の向きである外筒 101 筒軸方向への開口面積を調整することで、調和空気の通過量、すなわち下流側へ向う調和空気の風量を調節するものである。

【0004】前記外筒 101 は、筒状に組合わせた複数の金属製板状体を溶接により一体化させて形成される仕組みとなっている。また、外筒 101 内側には、羽根 102 を軸支する軸受架台 101a が溶接で一体に配設さ

れる構成である。そして、外筒 101 を所定の配設位置に吊支するための吊り金具 101b も溶接により外筒 101 外面に固定される。

【0005】前記羽根 102 は、金属製の矩形略板状体で形成される羽根本体 102a と、この羽根本体 102a の回転中心に配設される棒状の回転軸 102b と、この回転軸 102b を羽根本体 102a に一体に保持する略板状の回転軸保持部（図示を省略）とを備える構成である。回転軸保持部が羽根本体 102a に溶接で一体に固定されると共に、回転軸 102b が回転軸保持部に溶接で固定されて、各部品が一体化される仕組みとなっている。この羽根 102 は、回転軸 102b の両端を外筒 101 内側の軸受架台 101a で軸支されて外筒 101 内に回転可能に複数配設される。

【0006】前記羽根連動手段 103 は、互いに所定角度範囲内回転自在に連結された二つの略腕状部材からなる複数の連結金具 103a と、この各連結金具 103a の一方の略腕状部材端部をそれぞれ所定間隔で溶接により固定される所定長さの連結棒 103b とを備える構成であり、各連結金具 103a の他方の略腕状部材端部を各羽根 102 に溶接により固定され、各羽根 102 を連動させて一様に回転させられる仕組みである。

【0007】この従来の空気調和用風道装置 100 では、溶接で各部品を一体に固定しており、各部品の材料として防錆効果のある亜鉛めっき鋼板を使用しても、溶接後、亜鉛めっきの無効化した溶接部分に追加の錆止め処理が必要となり、亜鉛めっき鋼板のメリットが生かせず、コストと手間の面で不利になることから、材料としては、錆止め処理は必要であるものの低コストである普通鋼板を用いるのが一般的であった。こうした普通鋼板を溶接によって一体に組立て、組立後、全体に錆止め塗装を行い、空気調和用風道装置 100 としていた。

【0008】また、このような従来の空気調和用風道装置について、注文を受けてから納入までの流れについて説明する。通常、空気調和用風道装置の組立は工場で行っており、受注部門で顧客からの注文を受付けた後、受注部門から工場の製造部門に空気調和用風道装置の製造指示がなされる。製造部門で空気調和用風道装置を構成する部品を割出した後、製造部門から在庫管理部門に部品の出庫指示がなされる。そして、在庫管理部門で、部品が在庫の場合はそのまま、部品が在庫のない場合は別途調達した上で、製造部門に部品を移管する。この後、製造部門で部品を組立てて空気調和用風道装置として出荷し、車両等の輸送手段で現場まで輸送し、現場に納入して取付けるといったプロセスとなっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の空気調和用風道装置 100 は以上のように構成されていたことから、外筒 101 及び羽根 102 の組立においては、複数の金属部品を一体化するのに溶接を用いており、特別な設備や

特殊な技能者が不可欠であり、溶接や塗装設備の揃った工場で組立て作業を行うのが一般的であった。このため、設備費や人件費を含む全体の製造コストを抑えるのが難しいという課題を有していた。また、工場で部品を組立てて溶接により一体化し、さらに塗装まで行うことから、製品を工場から送出すまでに時間がかかり、迅速な納入が困難であるという課題を有した。

【0010】さらに組立後、輸送手段で一体の筒体となった空気調和用風道装置 100 を輸送し、現場に納入することから、輸送手段では内部が空洞となっている筒形状のものをそのまま運ぶこととなり、輸送物の数量の割に大きなスペースが占有され、輸送効率が極めて悪く、輸送のコストが高つくという課題を有していた。一方、従来の空気調和用風道装置の注文受付において、受付後の受注管理にコンピュータを用いることは一般的であり、また、在庫管理部門でも、部品毎の在庫数量や出荷実績はコンピュータを用いて管理されている場合が多かったが、従来、受注部門と在庫管理部門の間にはデータに関して有効な関係が図られていないことが多く、製造部門から在庫管理部門に部品の出庫依頼がなされて初めて在庫管理部門で在庫状況が参照され、必要な部品数に対し在庫数が不足する場合はその時点で部品の調達を図られるという手順となっていたことから、全ての部品を用意して製造部門に移管するまでに時間がかかる場合があり、納期の特定制も難しいという課題を有していた。

【0011】加えて、在庫管理部門もおける在庫の管理は、欠品となる前に発注して在庫を切らさないようにする以外に、部品の出庫傾向等を考慮した積極的な在庫数調整は行われておらず、無駄な在庫が多いという課題を有していた。本発明は前記課題を解消するためになされたもので、組立構造を簡略化し、容易な組立を可能として組立て場所を選ばず、輸送や納入の効率化も図れる空気調和用風道装置について、受注側から直接在庫管理部門に出庫部品の情報が送られて、受注の都度蓄積される部品の利用実績から適切に在庫数調整を要する部品を把握でき、在庫管理をより効率的に行え、空気調和用風道装置の受注から納入までの期間を短縮できる空気調和用風道装置の受注・納入システムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムは、空気調和用風道装置の納入注文指示を、所定のネットワークを通じて不特定多数の顧客側のクライアントから受け付ける所定の受注サーバを少なくとも備え、前記受注サーバが、前記注文指示を受け付け後、前記空気調和用風道装置を構成する部品の情報を所定のデータベースより取得して把握し、前記部品情報に基づいて在庫管理部門のクライアントに所定部品の出庫指示を送信した上で、在庫管理部門から出庫

された各部品の納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所への配送指示を所定の輸送手段に対し行い、且つ納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所の組立作業者に部品の組立指示を行うと共に、前記受注サーバが、前記空気調和用風道装置を構成する部品について各部品毎に利用実績数を蓄積取得し、蓄積した利用実績データから全ての部品について利用頻度を導き、当該利用頻度と在庫管理部門における前記各部品の在庫状況とを比較検証して、在庫管理部門に対し各部品の在庫数及び補充頻度を利用頻度に対応させた状態に調整する指示を与えるものである。

【0013】このように本発明においては、受注サーバが顧客からの注文を受付けた後、空気調和用風道装置を構成する部品の情報を取得し、部品の利用頻度に応じた在庫管理を在庫管理部門に指示しつつ、在庫管理部門に速やかに部品の出庫指示を行い、また輸送手段に在庫管理部門で揃えられた部品をそのまま部品状態で輸送する指示を与え、納入現場や納入現場近くの輸送中継箇所まで輸送させた後、組立作業者に部品の組立を行わせて、最終的に製品として納入することにより、受注時点で得られる情報を在庫管理に利用することであらかじめ適切な在庫状態とすることができ、在庫不足を生じさせずに部品の出庫を必要最小限の時間で行え、納入現場又はその近くで短時間に組立てて納入できることと合わせて、顧客による発注から納入に至るまでのリードタイムの短縮が図れ、顧客満足度を向上させられる。また、輸送手段で大きなスペースを占有する空気調和用風道装置の製品状態で輸送を必要最小限に留めて、可能な限り部品のままで輸送でき、輸送手段の積載率を向上させて効率的に輸送が行え、輸送費を大幅に削減できると共に、炭酸ガス排出などの周囲環境への悪影響も軽減できる。

【0014】また、本発明に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムは、前記空気調和用風道装置が、空気調和用の気体を供給されると共に当該気体を下流側の空気調和機器へ送出す矩形筒状の外筒と、外筒の内側に所定角度回動可能に軸支されて配設される複数の羽根と、当該各羽根を連動させて一様に所定角度回動させる羽根連動手段とを備え、前記羽根を所定角度回動させて外筒内部の開口面積を調整可能とし、前記外筒が、四つの金属製板状体を筒状に組合わせて形成され、少なくとも前記外筒をなす金属製板状体同士、及び前記羽根連動手段と羽根とを含む、当接する部品同士をそれぞれ所定の固定手段で部品表面性状に変化を与えることなく一体に固定するものである。

【0015】このように本発明においては、複数の部品を組合わせて空気調和用風道装置を形成すると共に、組合わせた各部品を所定の固定手段を用いて一体化し、溶接無しで部品同士を固定することにより、部品を特殊な設備や技能を用いずに容易に組立可能となり、工場等の特殊な設備が不要となる上、溶接等の特殊な技能者も不

要となり、設備費や人件費を含む全体の製造コストを大きく低減できる。また、工場で組立作業を行う必要がなくなると作業場所を問わなくなり、工場の他、現場や輸送中継箇所等で組立を行うことが可能となり、この場合部品状態で輸送でき、輸送の無駄を抑えられる。さらに、溶接の必要がないことにより、材料として亜鉛めっき鋼板をそのまま使用することができ、亜鉛めっき鋼板を用いた場合、錆止め塗装等の後加工の必要がなく、塗装作業を省略して短時間に組立て作業を完了でき、省力化が図れる。

【0016】また、本発明に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムは必要に応じて、前記空気調和用風道装置の固定手段として、所定の螺子が当接する二つの部品を螺子止めで一体化させるものである。このように本発明においては、螺子を固定手段として用い、当接する二つの部品の一方を他方に螺子止めし、部品同士を一体に固定することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、螺子を回す道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で

行え、納期の短縮が図れる。

【0017】また、本発明に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムは必要に応じて、前記空気調和用風道装置の固定手段として、所定のボルト及びナットが当接する二つの部品を挟んで螺合して部品同士を一体化させるものである。このように本発明においては、ボルト及びナットを固定手段として用い、当接する二つの部品にボルトを貫通させ、ボルトとナットを螺合させて締付け、部品同士を一体に固定することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、ボルト及びナットを締付ける道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で

行え、納期の短縮が図れる。

【0018】また、本発明に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムは必要に応じて、前記空気調和用風道装置の固定手段として、所定のリベットが当接する二つの部品を挟んで離反不可能に係合変形させられ、部品同士を一体化させるものである。このように本発明においては、リベットを固定手段として用い、当接する二つの部品にリベットを貫通させ、貫通したリベット端部を脱落不可能な状態まで変形させ、部品同士を一体に固定することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、リベットを扱う道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で

行え、納期の短縮が図れる。

【0019】また、本発明に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムは必要に応じて、前記空気調和用風道装置の固定手段として、当接する二つの部品自体に互いに係合可能な所定の凸部分又は凹部分がそれぞれ形成され、一方の部品の凸部分を他方の部品の凹部分に外力でかしめて嵌入し、前記凸部分と凹部分を固定して部品

同士を一体化させるものである。

【0020】このように本発明においては、部品自体に形成した凸部分又は凹部分を固定手段として用い、当接する二つの部品をその凹凸部分でかしめて係合させ、凸部分及び凹部分を互いに離反不可能な状態とし、部品同士を一体に固定することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、凸部分を凹部分に嵌入する道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間ででき、納期の短縮が図れる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムを図1ないし図5に基づいて説明する。図1は本実施の形態に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムの概略構成説明図、図2は本実施の形態に係る空気調和用風道装置の正面図及び側面図、図3は本実施の形態に係る空気調和用風道装置における外筒及び羽根の組立状態説明図、図4は本実施の形態に係る空気調和用風道装置における外筒への羽根及びストッパー固定状態説明図、図5は本実施の形態に係る空気調和用風道装置における羽根連動手段、吊り金具、及びコーナ金具の固定状態説明図である。

【0022】前記各図において本実施の形態に係る空気調和用風道装置の受注・納入システム20は、所定のネットワーク60に接続され、このネットワーク60を通じて不特定多数の顧客に対し空気調和用風道装置1の販売注文の受付を行い、注文指示された空気調和用風道装置1を構成する所定部品の調達指令を送信すると共に、調達された各部品の納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所への発送指示を行う受注サーバ30と、この受注サーバ30と接続されて在庫管理部門に配設され、製品を発注した顧客への出荷指示を受注サーバ30から受取る複数の在庫管理用クライアント40と、受注サーバ30とネットワーク接続され、利用者の指示操作に基づいて受注サーバ30に対し製品発注要求を行う顧客側クライアント50とを備える構成である。

【0023】前記受注サーバ30は、所定のネットワーク60上で空気調和用風道装置1の製品情報を顧客側クライアント50の利用者に提供し、空気調和用風道装置1の注文を受付けるオンライン販売システムを構築される一方、利用者から送られた注文依頼に対応する部品在庫指示を在庫管理用クライアント40へ送信するネットワークサーバである。この受注サーバ30は、顧客側クライアント50や在庫管理用クライアント40とやり取りする各種情報を格納・管理する記憶手段31を備える。

【0024】また、受注サーバ30は、受注後、注文された一又は複数の空気調和用風道装置1を構成する全ての部品情報を記憶手段31に格納された所定の部品データベースより取得して把握し、前記部品情報に基づいて

在庫管理部門の在庫管理用クライアント40に各部品の調達指令を送信し、且つ、部品の利用数の集積から全ての部品に対する利用頻度を導き、在庫管理用クライアント40を通じて在庫管理部門に対し利用の多い部品の在庫を多くする一方、利用の少ない部品の在庫を少なくする在庫補充調整の指示を与える仕組みである。

【0025】さらに、受注サーバ30は、在庫管理部門で製品を構成する全ての部品が用意された後、輸送手段である所定の運送車両70に対し積載品目及び目的地等を含む輸送指令を送信するものである。前記在庫管理用クライアント40は、ネットワーク接続された受注サーバ30から製品発注の結果得られた出荷依頼や在庫状況等の情報の送受信を行うクライアントとしてのコンピュータであり、利用者からの入力操作を受ける入力手段41と受注サーバ30からの送信情報を画面表示として利用者に示す表示手段42とを備える構成である。この在庫管理用クライアント40は、受注サーバ30と直接ネットワーク接続される他に、必要に応じた所定のアクセス制限を伴いつつ、インターネット等の外部のネットワークを介して接続される場合もあり得る。

【0026】前記顧客側クライアント50は、利用者の注文入力操作に基づいて、受注サーバ30に対しネットワークを通じて空気調和用風道装置1の注文要求や入力情報を送信するクライアントとしてのコンピュータであり、利用者からの入力操作を受ける入力手段51と受注サーバ30からの送信情報を画面表示として利用者に示す表示手段52とを備える構成である。この顧客側クライアント50は、インターネット等の外部のネットワークを介して受注サーバ30と接続されるが、必要に応じて受注サーバ30と直接ネットワーク接続されてもかまわない。

【0027】また、この本実施の形態に係る受注・納入システム20で取扱われる空気調和用風道装置1は、従来の空気調和用風道装置100（図6参照）と同様のダンパであり、外筒11と、羽根12と、羽根連動手段13とを備える一方、従来と異なる点として、前記外筒11をはじめとする各部品同士の固定を螺子止めやリベット止め、カシメにより行う構成を有するものである。

【0028】前記外筒11は、金属製板状体である縦外板11a及び横外板11bをそれぞれ二つずつ用い、筒状に組合わせた上で螺子止めにより一体化させて形成される仕組みとなっている。また、外筒11の縦外板11a内側には、羽根12を軸支する軸受架台11cがカシメで一体に配設される構成である。そして、外筒11を所定の配設位置に吊支するための吊り金具11dはボルト・ナット止めにより外筒11の縦外板11a外面に固定される。

【0029】外筒11をなす縦外板11a及び横外板11bは、端部にフランジ部分が折曲げ形成されて外板部分とフランジ部分とがあらかじめ一体化した形状となっ

ており、縦外板 11a 及び横外板 11b が外筒 11 をなす状態で、両端部の各フランジ部分がコーナ部でコーナ金具 11e とカシメにより一体化されて、複数部材で構成される共板式のフランジ 11f とされる構造である。

【0030】前記羽根 12 は、前記従来同様、矩形略板状体の羽根本体 12a と、棒状の回転軸 12b と、略板状の回転軸保持部 12c とを備える構成である。回転軸 12b の周側面所定位置には、軸方向に連続する V 字溝が形成され、また、回転軸保持部 12c には、前記回転軸 12b の V 字溝に係合する凸形状部分が成形される構成となっている。回転軸保持部 12c が羽根本体 12a に螺止めで一体に固定されると共に、回転軸 12b が回転軸保持部 12c と係合した状態で羽根本体 12a と回転軸保持部 12c 間に固定され、各部品が一体化される仕組みとなっている。

【0031】前記羽根連動手段 13 は、互いに所定角度範囲内回動自在に連結された二つの略腕状部材からなる複数の連結金具 13a と、この各連結金具 13a の一方の略腕状部材端部をそれぞれ所定間隔でリベット止めにより固定される所定長さの連結棒 13b とを備える構成であり、各連結金具 13a の他方の略腕状部材端部を各羽根 12 にカシメにより固定され、従来同様、各羽根 102 を連動させて一様に回動させられる仕組みである。

【0032】これら空気調和用風道装置 1 を構成する各部品は、納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所において組立作業により組立てられ、空気調和用風道装置 1 として一体化される。次に、前記構成に基づく受注・納入システムにおける空気調和用風道装置 1 の受注から納入までの一連の処理を説明する。あらかじめ、受注サーバ 30 は、一又は複数の製品毎の特徴、金額等といった製品情報を、顧客側クライアント 50 を通じて利用者が閲覧可能な形式でネットワーク 60 上に公開した状態となっている。利用者は受注サーバ 30 から提供される製品情報を顧客側クライアント 50 を通じて閲覧し、希望する製品に対し購入手続を行いたい場合には、顧客側クライアント 50 上で製品の注文を行うための入力画面を呼出し、入力画面で注文に必要な所定の情報を入力手段 51 から入力して注文を行う。

【0033】そして、受注サーバ 30 が、顧客側クライアント 50 からネットワーク 60 を介して空気調和用風道装置 1 の注文を受注すると、注文を指示された空気調和用風道装置 1 を構成する全ての部品の情報を記憶手段 31 の部品データベースより取得して把握し、前記部品情報に基づいて、記憶手段 31 に格納された各部品の在庫データベースを参照し、部品が空気調和用風道装置 1 の組立に十分な在庫数となっているか否かを判断する。

【0034】各部品の在庫数が十分である場合、各部品の空気調和用風道装置 1 を構成可能な数量分の出庫指示を在庫管理用クライアント 40 に送信し、在庫管理用クライアント 40 を通じた指示で在庫管理担当者に部品の

出庫作業を行わせる。部品の出庫後、在庫管理担当者が在庫管理用クライアント 40 の入力手段 41 により出庫完了を入力すると、受注サーバ 30 は在庫データベースにおける各部品の在庫数を出庫分を差引いた値に更新する。

【0035】ここで、在庫数が不足する場合、受注サーバ 30 は在庫管理部門の在庫管理用クライアント 40 に対し、出庫指示の他、在庫不足であることを送信し、在庫管理用クライアント 40 では在庫不足であることを表示手段 42 に表示し、在庫管理担当者による補充処理作業を促す。在庫管理担当者は出荷指示された部品の在庫が不足していることを確認したら、不足部品の調達作業を行うと共に、補充にかかるおおよその期間を在庫管理用クライアント 40 に入力する。不足部品の補充後、部品の補充数を在庫管理担当者が在庫管理用クライアント 40 から入力すると、受注サーバ 30 において補充数が記憶手段 31 の在庫データベースの対応する部品在庫数に加えられる。不足分を含む部品の出庫後、在庫管理担当者が在庫管理用クライアント 40 の入力手段により出庫完了を入力すると、前記同様受注サーバ 30 が各部品の在庫数を更新する。

【0036】一方、受注サーバ 30 は、受注した空気調和用風道装置 1 を構成する全ての部品について、利用される各部品の数量を記憶装置 13 における利用実績データベースの各部品毎の部品利用実績データに追加して格納する。この利用実績データから全ての部品について利用頻度を導き、この利用頻度が以前に比べて在庫管理部門における在庫数の調整が必要な程度変化しているか否かを判定し、利用頻度の変化が大きい場合は、在庫管理部門の在庫管理用クライアント 40 に対し、利用の多い部品の在庫を多くし、且つ利用の少ない部品の在庫を少なくする在庫補充調整を行う指示を与える。

【0037】また、受注サーバ 30 は、在庫データベースの部品在庫状況に基づく各製品毎の可能な納入時期を導き、製品情報と共に顧客側クライアント 50 を通じて利用者が閲覧可能な形式で公開する。部品在庫が十分でない場合は、在庫管理担当者により在庫管理用クライアント 40 に入力された補充にかかるおおよその期間に基づいた納入時期を導く。

【0038】空気調和用風道装置 1 を構成する部品が在庫管理部門で全て出庫され、在庫管理担当者によって出庫完了が入力されると、受注サーバ 30 が、顧客から入力された受注情報、すなわち、納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所などの配送目的地の位置、部品の種類や量、積載にあたっての制約条件等の情報を納品指示情報として受注サーバ 30 の記憶手段 31 に格納すると共に、運送車両 70 の管理者に送信する。

【0039】運送車両 70 は、納品指示情報に基づいて運行し、各部品は輸送された後、納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所組立てられ、空気調和用風道装置 1

として一体化されて納入現場に納入される。続いて、前記構成に基づく空気調和用風道装置の組立工程について説明する。まず、縦外板 11 a をあらかじめ折曲げ加工した端部で横外板 11 b に螺子止めにより固定し、一体化して外筒 11 を形成する。

【0040】一方、羽根本体 12 a と回転軸保持部 12 c との間に回転軸 12 b を挟み、回転軸 12 b の V 字溝と回転軸保持部 12 c の凸形状に係合させた状態で羽根本体 12 a と回転軸保持部 12 c を螺子止めし、羽根本体 12 a と回転軸保持部 12 c、及び回転軸 12 b を一

体 10 に固定し、羽根 12 とする。こうして一体化させた各羽根 12 の回転軸 12 b を軸受架台 11 c の複数の孔にそれぞれ挿通した状態で、軸受架台 11 c を羽根 12 ごと外筒 11 内に入れ、軸受架台 11 c を外筒 11 の縦外板 11 a 内側にカシメにより固定し、羽根 12 の外筒 11 内への配設を完了させる。この後、L 字断面の型材からなるストッパー 11 g を外筒 11 の横外板 11 b 内側にカシメにより取付ける。

【0041】そして、あらかじめ羽根連動手段 13 の連結棒 13 b にリベット止めにより連結されている複数の連結金具 13 a の端部を、対応する各羽根 12 の羽根本体 12 a 端部にカシメにより一体に固定する。さらに、外筒 11 の縦外板 11 a 外側上部所定位置に吊り金具 11 d をボルト及びナット止めで固定する。最後に、外筒 11 の縦外板 11 a と横外板 11 b の各フランジ部分のコーナ近傍位置にコーナ金具 11 e をカシメにより一体に取付けると、一体のフランジ 11 f となり、空気調和用風道装置 1 が完成する。

【0042】これら各部品の組立には全く溶接の必要がないことから、材料として亜鉛めっき鋼板をそのまま使用することができ、亜鉛めっき鋼板を用いた場合、錆止め塗装等の後加工の必要がなく、塗装作業を省略して短時間に組立て作業を完了でき、納品までの時間を短縮できると共に省力化が図れる。さらに、前記構成に基づく空気調和用風道装置における風量調整動作について説明する。従来同様、外筒 11 外側から所定の羽根 12 を回動させ、羽根連動手段 13 による連動で他の羽根 12 も回動させ、各羽根 12 の回動角度変化で外筒 11 内の開口面積を調節し、調和空気通過量、すなわち調和空気の風量を決定する。

【0043】風量を増やす場合には、従来同様に、各羽根 12 を開放方向、すなわち羽根 12 を外筒 11 に対し外筒 11 の筒軸方向と平行となる向きに近付くように回動させ、外筒 11 内側の開口面積を大きくし、調和空気の通過量を増やす。一方、風量を抑える場合は、外筒 11 に対して各羽根 12 を閉塞方向、すなわち、羽根 12 を外筒の筒軸方向と直角をなす向きに近付くように回動させ、外筒 11 内の開口面積を小さくし、調和空気の通過量を減らす。

【0044】このように、本実施の形態に係る空気調和

用風道装置の受注・納入システムにおいては、受注サーバ 30 及び在庫管理用クライアント 40 を導入し、受注サーバ 30 が顧客からの注文を受付けた後、空気調和用風道装置 1 を構成する部品の情報を取得し、部品の利用頻度に応じた在庫管理の指示を含む受注情報を在庫管理部門の在庫管理用クライアント 40 に送信して在庫管理部門に速やかに部品の出庫指示を行い、また運送車両 70 に在庫管理部門で揃えられた部品をそのまま部品状態で輸送する指示を与え、納入現場や納入現場近くの輸送中継箇所まで輸送させた後、組立作業者に部品の組立を行わせて、最終的に製品として納入することから、受注時点で得られる情報を在庫管理に利用して常時適切な在庫状態とすることができ、在庫不足を生じさせずに部品の出庫を必要最小限の時間で行き、納入現場又はその近くで短時間に組立てて納入できることと合わせて、顧客による発注から納入に至るまでのリードタイムの短縮が図れ、顧客満足度を向上させられる。また、空気調和用風道装置においては、従来同様の羽根 12 を回動させて外筒 11 内の開口面積を調整して風量調整を行う機構はそのままに、組合わせた各部品を固定する固定手段として螺子やボルト・ナット、リベットや凹凸（カシメ）を用いて溶接無しで容易に組立て可能な構造とされることから、各部品を組立てるのに工場等の特殊な設備や溶接等の特殊な技能も不要となり、設備費や人件費を含む全体の製造コストを大きく低減できる。さらに、運送車両 70 で大きなスペースを占有する空気調和用風道装置 1 の製品状態での輸送を必要最小限に留めて、可能な限り部品のままで輸送でき、運送車両 70 の積載率を向上させて効率的に輸送が行え、輸送費を大幅に削減できると共に、炭酸ガス排出などの周囲環境への悪影響も軽減できる。

【0045】なお、前記実施の形態に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、取扱う空気調和用風道装置を風量調節用のダンパとする構成としているが、これに限らず、防火ダンパや排煙ダンパ等の他のダンパ、また、別の空気調和用風道装置としてのダクト、チャンパ、吹出口、吸込口、ガラリ、排煙口及び排煙ダクト等を受注・納入の品目として取扱う構成とすることもできる。

【0046】また、前記実施の形態に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいては、受注サーバ 30 から在庫管理用クライアント 40 に送信された指示に基づいて在庫管理担当者が部品の出庫作業を行う仕組みとしているが、これに限らず、部品の入出庫を自動管理する自動倉庫システムを導入し、受注サーバ 30 からの指示に基づいて自動で部品の出庫を行う仕組みとすることもでき、人手を減ることなく短時間で部品の出庫を行え、さらなる納期短縮が図れる。

【0047】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、受注サー

バが顧客からの注文を受付けた後、空気調用風道装置を構成する部品の情報を取得し、部品の利用頻度に応じた在庫管理を在庫管理部門に指示しつつ、在庫管理部門に速やかに部品の出庫指示を行い、また輸送手段に在庫管理部門で揃えられた部品をそのまま部品状態で輸送する指示を与え、納入現場や納入現場近くの輸送中継箇所まで輸送させた後、組立作業者に部品の組立を行わせて、最終的に製品として納入することにより、受注時点で得られる情報を在庫管理に利用することであらかじめ適切な在庫状態とすることができ、在庫不足を生じさせずに部品の出庫を必要最小限の時間で行え、納入現場又はその近くで短時間に組立てて納入できることと合わせて、顧客による発注から納入に至るまでのリードタイムの短縮が図れ、顧客満足度を向上させられるという効果を有する。さらに、輸送手段で大きなスペースを占有する空気調用風道装置の製品状態での輸送を必要最小限に留めて、可能な限り部品のままで輸送でき、輸送手段の積載率を向上させて効率的に輸送が行え、輸送費を大幅に削減できると共に、炭酸ガス排出などの周囲環境への悪影響も軽減できるという効果を有する。

【0048】また、本発明によれば、複数の部品を組合わせて空気調用風道装置を形成すると共に、組合わせた各部品を所定の固定手段を用いて一体化し、溶接無しで部品同士を固定することにより、部品を特殊な設備や技能を用いずに容易に組立可能となり、工場等の特殊な設備が不要となる上、溶接等の特殊な技能者も不要となり、設備費や人件費を含む全体の製造コストを大きく低減できるという効果を奏する。また、工場で組立作業を行う必要がなくなって作業場所を問わなくなり、工場の他、現場や輸送中継箇所等で組立を行うことが可能となり、この場合部品状態で輸送でき、輸送の無駄を抑えられるという効果を有する。さらに、溶接の必要がないことにより、材料として亜鉛めっき鋼板をそのまま使用することができ、亜鉛めっき鋼板を用いた場合、錆止め塗装等の後加工の必要がなく、塗装作業を省略して短時間に組立て作業を完了でき、省力化が図れるという効果を有する。

【0049】また、本発明によれば、螺子を固定手段として用い、当接する二つの部品の一方を他方に螺子止めし、部品同士を一体に固定することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、螺子を回す道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で行え、納期の短縮が図れるという効果を有する。

【0050】また、本発明によれば、ボルト及びナットを固定手段として用い、当接する二つの部品にボルトを貫通させ、ボルトとナットを螺合させて締付け、部品同士を一体に固定することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、ボルト及びナットを締付ける道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減でき

ると共に、組立も短時間で行え、納期の短縮が図れるという効果を有する。

【0051】また、本発明によれば、リベットを固定手段として用い、当接する二つの部品にリベットを貫通させ、貫通したリベット端部を脱落不可能な状態まで変形させ、部品同士を一体に固定することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、リベットを扱う道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で行え、納期の短縮が図れるという効果を有する。

【0052】また、本発明によれば、部品自体に形成した凸部分又は凹部分を固定手段として用い、当接する二つの部品をその凹凸部分でかしめて係合させ、凸部分及び凹部分を互いに離反不可能な状態とし、部品同士を一体に固定することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、凸部分を凹部分に嵌入する道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で行え、納期の短縮が図れるという効果を有する。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る空気調用風道装置の受注・納入システムの概略構成説明図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る空気調用風道装置の正面図及び側面図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係る空気調用風道装置における外筒及び羽根の組立状態説明図である。

【図4】本発明の一実施の形態に係る空気調用風道装置における外筒への羽根及びストッパー固定状態説明図である。

30 【図5】本発明の一実施の形態に係る空気調用風道装置における羽根連動手段、吊り金具、及びコーナ金具の固定状態説明図である。

【図6】従来の空気調用風道装置の正面図及び側面図である。

【符号の説明】

1、100 空気調用風道装置

11、101 外筒

11a 縦外板

11b 横外板

40 11c、101a 軸受架台

11d、101b 吊り金具

11e コーナ金具

11f フランジ

11g ストッパー

12、102 羽根

12a、102a 羽根本体

12b、102b 回転軸

12c 回転軸保持部

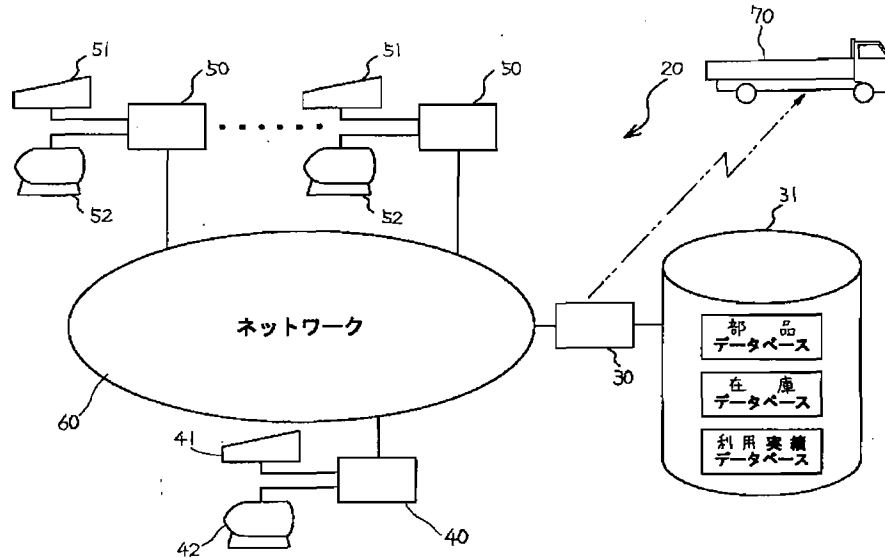
13、103 羽根連動手段

50 13a、103a 連結金具

15
 13b、103b 連結棒
 20 受注・納入システム
 30 受注サーバ
 31 記憶手段
 40 在庫管理用クライアント
 41 入力手段

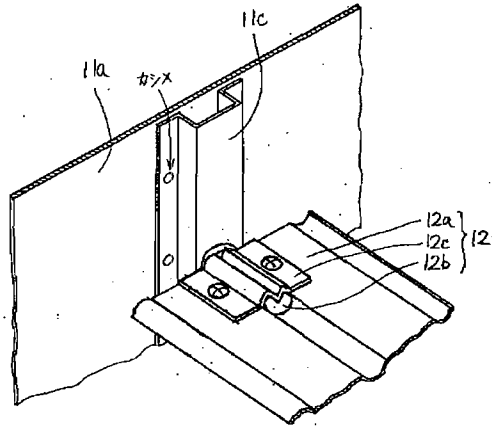
16
 42 表示手段
 50 顧客側クライアント
 51 入力手段
 52 表示手段
 60 ネットワーク
 70 運送車両

【図1】

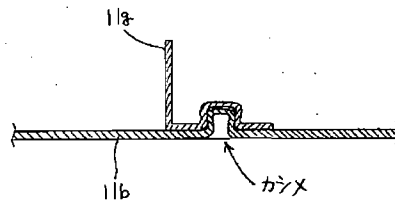


【図4】

(A)

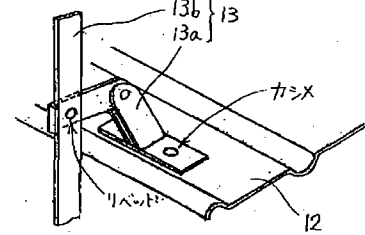


(B)

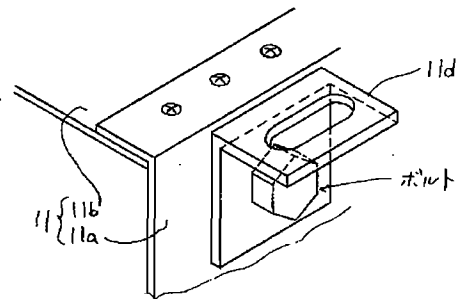


【図5】

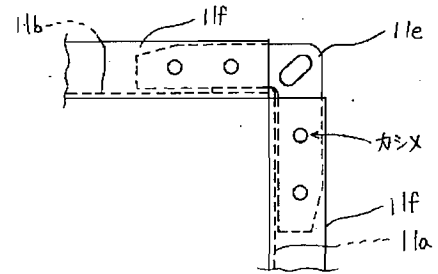
(A)



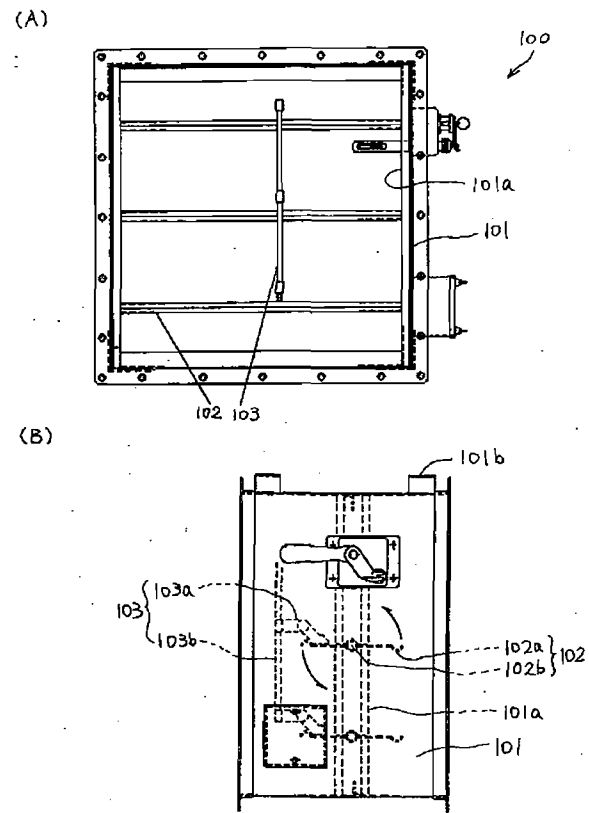
(B)



(C)



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成13年11月30日(2001. 11. 30)

【手続補正1】

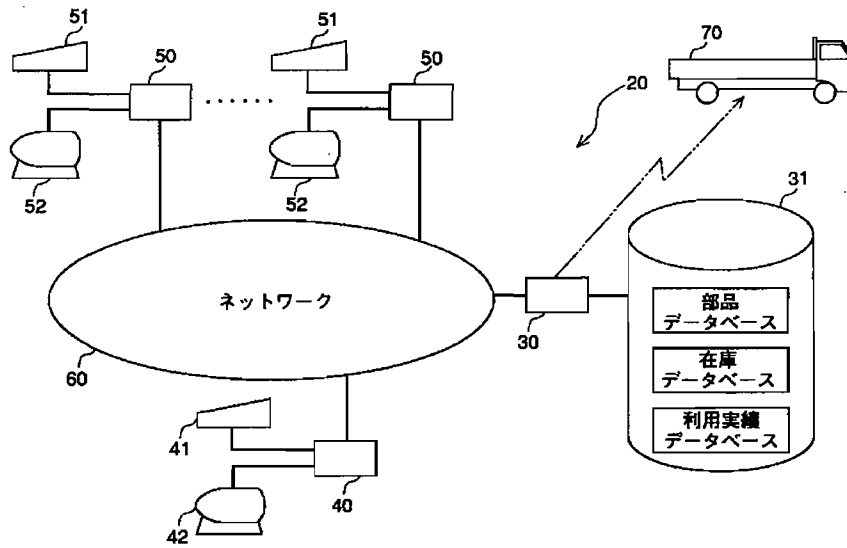
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

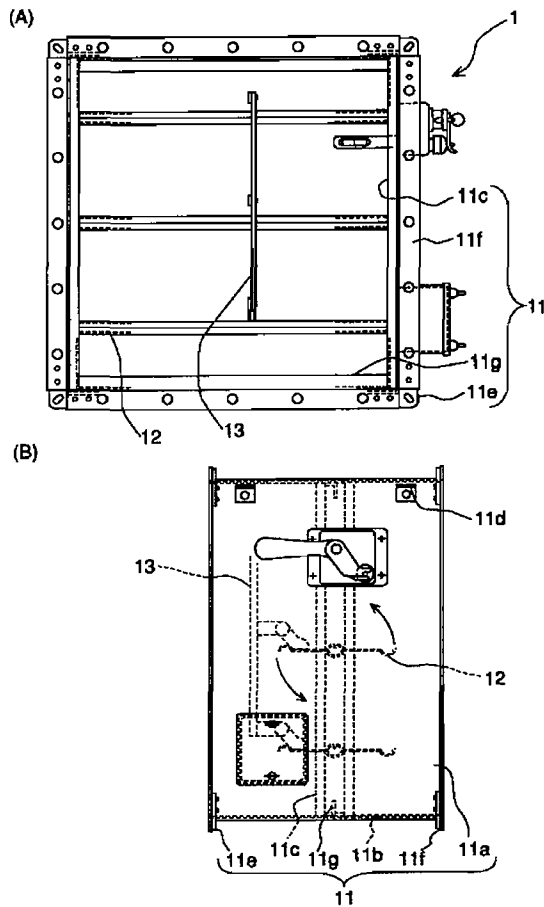
【補正方法】変更

【補正内容】

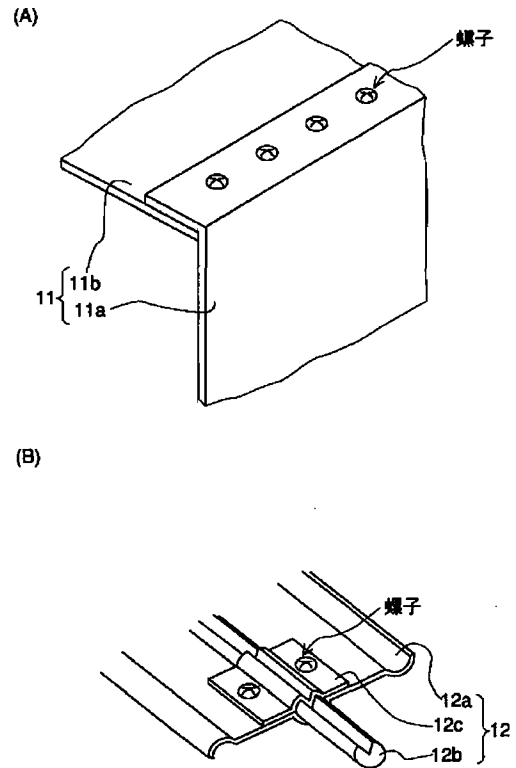
【図1】



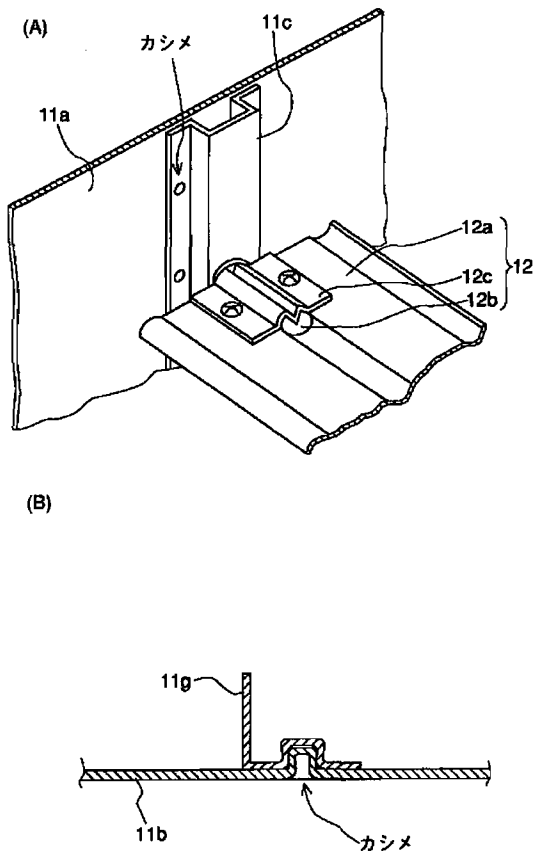
【図2】



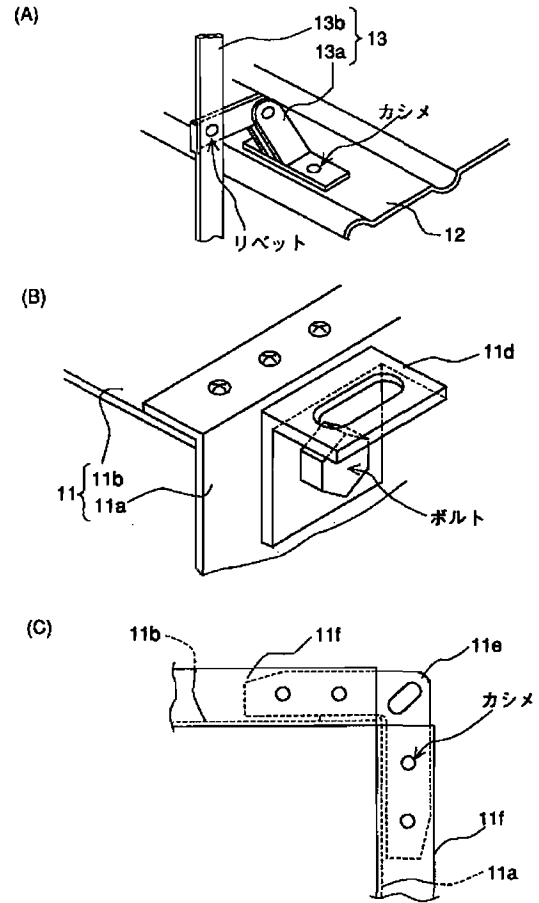
【図3】



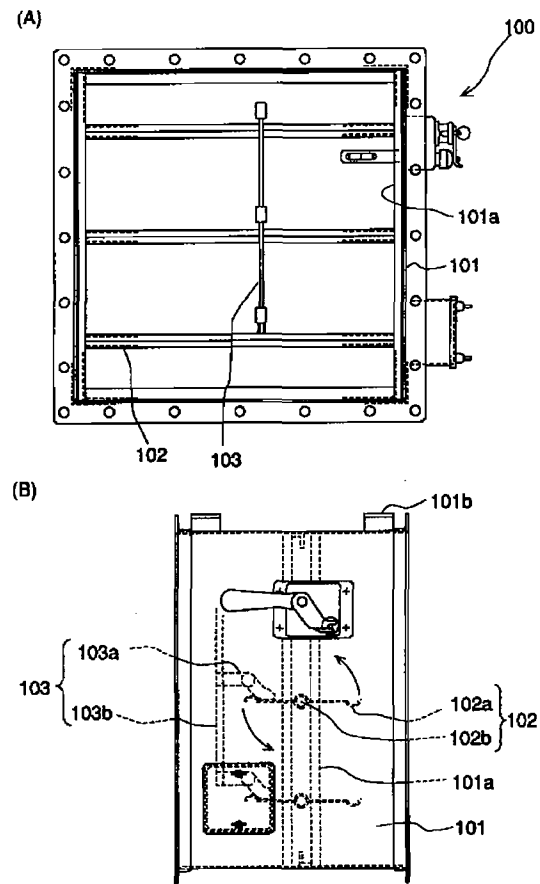
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 近藤 譲二
福岡県糸島郡志摩町大字小富士968 空調
技研工業株式会社内

(72)発明者 白水 五月男
福岡県糸島郡志摩町大字小富士968 空調
技研工業株式会社内
Fターム(参考) 3L080 AE05